

RÉGÉSZETI NÖVÉNYTANI ADATOK A NYÍRSÉG VASKORÁNAK (KELTA) MEZŐGAZDASÁG- ÉS GAZDASÁGTÖRTÉNETI KUTATÁSÁHOZ ÓFEHÉRTÓ–MARÓ 76. (SZABOLCS-SZATMÁR-BEREG MEGYE) LELŐHELY ALAPJÁN

ARCHAEOBOTANICAL DATA ON THE IRON AGE (CELTIC) ECONOMY OF THE NYÍRSÉG REGION. A SHORT CASE STUDY OF ÓFEHÉRTÓ–MARÓ 76. ARCHAEOLOGICAL SITE (SZABOLCS-SZATMÁR-BEREG COUNTY, HUNGARY)*

PETŐ Ákos¹, KENÉZ Árpád², CSÉKI Andrea³

¹Szent István Egyetem, Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar, Természetvédelmi és Tájgazdálkodási Intézet, 2100 Gödöllő, Páter Károly u. 1., peto.akos@mkk.szie.hu,

²2100 Gödöllő, Iskola u. 26., kenezarpad@gmail.com

³Archeodata 1998 Bt., 4090 Polgár, Szabadság út 67., csekiandrea@gmail.com

Abstract

Archaeological excavation conducted during 2009 in the vicinity of Ófehértó (Szabolcs–Szatmár–Bereg county) by National Heritage Protection Centre of the Hungarian National Museum brought features of Early Bronze Age and Iron Age (Celtic) settlement fragments to light. The archaeobotanical analyses of anthropogenic sediment samples collected from the pit features of the Celtic occupation shed light on the contemporary usage of plant resources and plant husbandry of the Celts in the Nyírség Region. The main cereal of the Ófehértó–Maró 76. archaeological site was the broomcorn millet (*Panicum miliaceum* L.), which was recovered in bigger amounts from a pit containing the fragments of a jar. Weed remains are sporadic in the archaeobotanical record. The environment and the possible grazing fields of the site is indicated by the presence of *Poa pratensis* (L.) and *Holcus lanatus* (L.) carpological remains.

Kivonat

A Szabolcs–Szatmár–Bereg megyei Ófehértó település mellett 2009 folyamán a Magyar Nemzeti Múzeum Nemzeti Örökségvédelmi Központja által végzett megelőző feltárás során Maró 76. lelőhelyen egy kora bronzkori és egy vaskori (kelta) település került napvilágra. A kelta telepobjektumok betöltéséből gyűjtött antropogén üledékminták archaeobotanikai vizsgálati eredményei betekintést engednek a Nyírség vaskorának növénytermesztési és növényhasznosítási szokásaiba. Az ófehértói lelőhely fő gabonanövénye a köles lehetett (*Panicum miliaceum* L.), amelynek maradványai egy összetört hombár töredékeit is tartalmazó veremből kerültek elő. Az archaeobotanikai anyagban gyomok csak elenyésző mennyiségben jelentek meg. A telep környezetében jelenlévő legelőterületeket a réti perje (*Poa pratensis* L.), valamint a pelyhes selyemperje (*Holcus lanatus* L.) megjelenése közvetíti.

KEYWORDS: NYÍRSÉG REGION, IRON AGE, CELTIC AGE, HISTORY OF AGRICULTURE, PLANT USE, SUBSISTENCE STRATEGY, ARCHAEOBOTANY

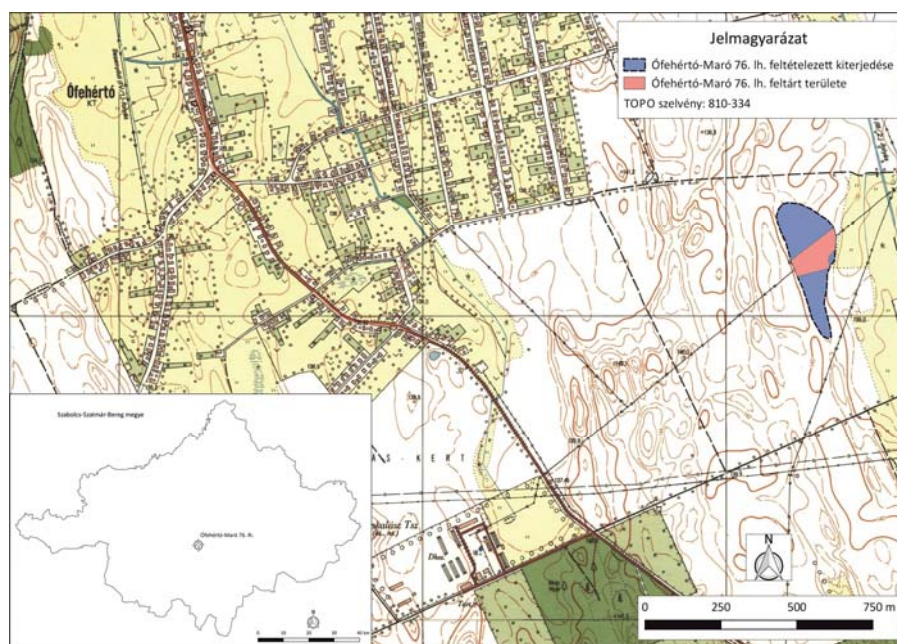
KULCSSZAVAK: NYÍRSÉG, VASKOR, KELTA KOR, NÖVÉNYHASZNOSÍTÁS, MEZŐGAZDASÁGTÖRTÉNET, TÁPLÁLKOZÁSI STRATÉGIÁK, ARCHAEOBOTANIKA

Bevezetés

Az M3-as autópálya Nyíregyháza–Vásárosnamény közötti szakaszán a Jósza András Múzeum munkatársai 1993-ban, 2005-ben, majd 2006-ban több alkalommal végeztek terepbejárást.

Ezek során számos lelőhelyet lokalizáltak, amelyek közül Maró 76. számú lelőhely érintett területén a Magyar Nemzeti Múzeum Nemzeti Örökségvédelmi Központjának munkatársai végeztek megelőző régészeti feltárást (Cséki 2010, 2012).

* How to quote this paper: PETŐ et al., (2018): Archaeobotanical data on the Iron Age (Celtic) economy of the Nyírség region. a short case study of Ófehértó–Maró 76. archaeological site (Szabolcs-Szatmár-Bereg county, Hungary). *Archeometriai Műhely* XV/2 117–124.



1. ábra: Ófehértó–Maró 76. lelőhely elhelyezkedése Ófehértó (Szabolcs-Szatmár-Bereg megye) település határában

Fig. 1.: The location of Ófehértó–Maró 76. archaeological site in the vicinity of Ófehértó settlement (Szabolcs-Szatmár-Bereg county)

A lelőhely Ófehértó délkeleti határában, egy északnyugat-délkeleti irányú dombon helyezkedik el (**1. ábra**). A megelőző régészeti feltárást 2009. augusztus 31. és október 29. között, 9401 m² nagyságú területen történt feltárás, amely során sikerült meghatározni a lelőhely délnyugati szélét. Az ásatás során többszöri terepbejárás is történt a lelőhely autópálya nyomvonalán kívül eső részén, amelynek eredményeképpen kiderült, hogy a lelőhely északnyugati irányban folytatódik.

A feltárt objektumokból előkerült leletanyag alapján legelőször a neolitikumban, majd a késő rézkorban, utána a kora bronzkorban laktak a területet, később pedig a kelták telepedtek meg a dombon. A lelőhely feltárt részén egy újkori (É/ÉNy–D/DK irányú) árok is előkerült, amelyből őskori, bronzkori és kelta leletanyag is napvilágot látott. A szórvány leletanyag néhány neolitikus, késő rézkori, kora bronzkori, bronzkori és egy késő középkori kerámiatöredék volt.

A különböző korú telepnyomok a lelőhelyen elszórtan – kisebb bokrokban – jelentkeztek a dombon. A kora bronzkori településnyomok a lelőhely keleti felében és a domb északkelet és délkelet felé eső részén, a kelta objektumok kizárólag a megvastagodott homokréteggel borított domb északnyugati részének tetején helyezkedtek el. A lelőhelyen 61 objektum került feltárára ebből 6 őskori, 1 neolitikus, 1 késő rézkori, 3 bronzkori, 12 kora bronzkori, 12 kelta (2 db kérdéses kelta), 1 pedig az újkorhoz köthető. A maradék 25

objektumból nem került elő leletanyag, amely pontosan datálná azt. Az objektumok többsége hulladékgödör, de kibontásra kerültek épületek, árkok és nyílt tűzhelyek is. Bronzkori kerámiatöredékek csak hulladékgödrökből, kelta leletanyag a hulladékgödrökon kívül, épületből és nyílt tűzhelyekből is napvilágra került.

Jelen dolgozatban a kelta megtelepedéssel összefüggésbe hozható objektumokból származó antropogén üledékminták régészeti növényzeti adatait foglaljuk össze.

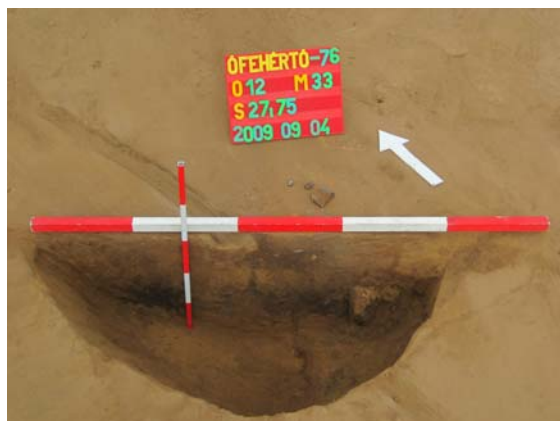
Anyag és módszer

A megmintázott objektumok rövid leírása

Régészeti növényzeti vizsgálat céljából a kelta telep azon objektumaiból, amelyek faszenes vagy átégett réteget tartalmaztak, antropogén üledékanyag került begyűjtésre. A mintavételezés az alábbi objektumokat érintette.

* 12. objektum (vaskor – kelta): Kerekded alakú, enyhén rézsűs falú, egyenletes aljú, kissé sekély gödör, amelynek a sárga homokos betöltésében erősen hamus, paticsos, feketére égett réteg jelentkezett (**2. ábra**).

* 23. objektum (vaskor – kelta): Kerekded alakú, fokozatosan szűkülő falú, egyenletes aljú, mély gödör, amelynek homokos betöltésében szürke, hamus és vörösre átégett réteg került feltárássára (**3. ábra**).



2. ábra: Ófehértó–Maró 76. lelőhelyen feltárt 12. sz. vaskori objektum

Fig. 2.: Photograph of Iron Age/Celtic Feature No. 12. excavated at Ófehértó–Maró 76. archaeological site



3. ábra: Ófehértó–Maró 76. lelőhelyen feltárt 23. sz. vaskori objektum

Fig. 3.: Photograph of Iron Age/Celtic Feature No. 23. excavated at Ófehértó–Maró 76. archaeological site



4. ábra: Ófehértó–Maró 76. lelőhelyen feltárt 64. sz. vaskori objektum.

Fig. 4.: Photograph of Iron Age/Celtic Feature No. 64. excavated at Ófehértó–Maró 76. archaeological site.

* 64. objektum (vaskor – kelta): Megközelítőleg ovális alakú, keleti fala függőleges, nyugati fala erősen ívelt, egyenletes aljú, mély gödör, melynek az alján a betöltés vörösre égett és egy beroskadt hombárt tartalmazott (**4. ábra**).

A régészeti növényzeti anyag feltárásának módszertana

Az antropogén üledékanyag előkészítése Gyulai (2001) és Kenward et al. (1980) archaeobotanikai protokollját követte. Az előkészítés során eltávolítottuk a mintákból a talajanyag iszapfrakcióját. A visszamaradt szervesetlen (kavics, patics, közettörmelék, kerámia- és cseréptöredékek) és szerves alkotórészeket egy 1,5–1,0–0,5 mm-es lyukbőségű szitákból álló sorozaton válogattuk szét. Az utóbbi csoport maradványait mikroszkóp segítségével különböző egységekre válogattuk, majd elkülönítettük a tanulmány szempontjából fontos növényi eredetű elemeket, úgymint: ételmaradványok, termések, magvak, faszénzemcsék, valamint a Poaceae család szár- és virágzati részei. Az előkészítési és határozási folyamatok során DP25 digitális kamerával felszerelt Olympus SZX7 mikroszkópot használtunk. A határozáshoz Schermann (1966), Radics (1998), Cappers et al. (2006) és Brecher (1960) munkáit, illetve egy, az összehasonlítás célját szolgáló recens mag/termés gyűjteményt hívtunk segítségül. A növényfajok tudományos elnevezése Simon (2004) nomenklatúráját követi.

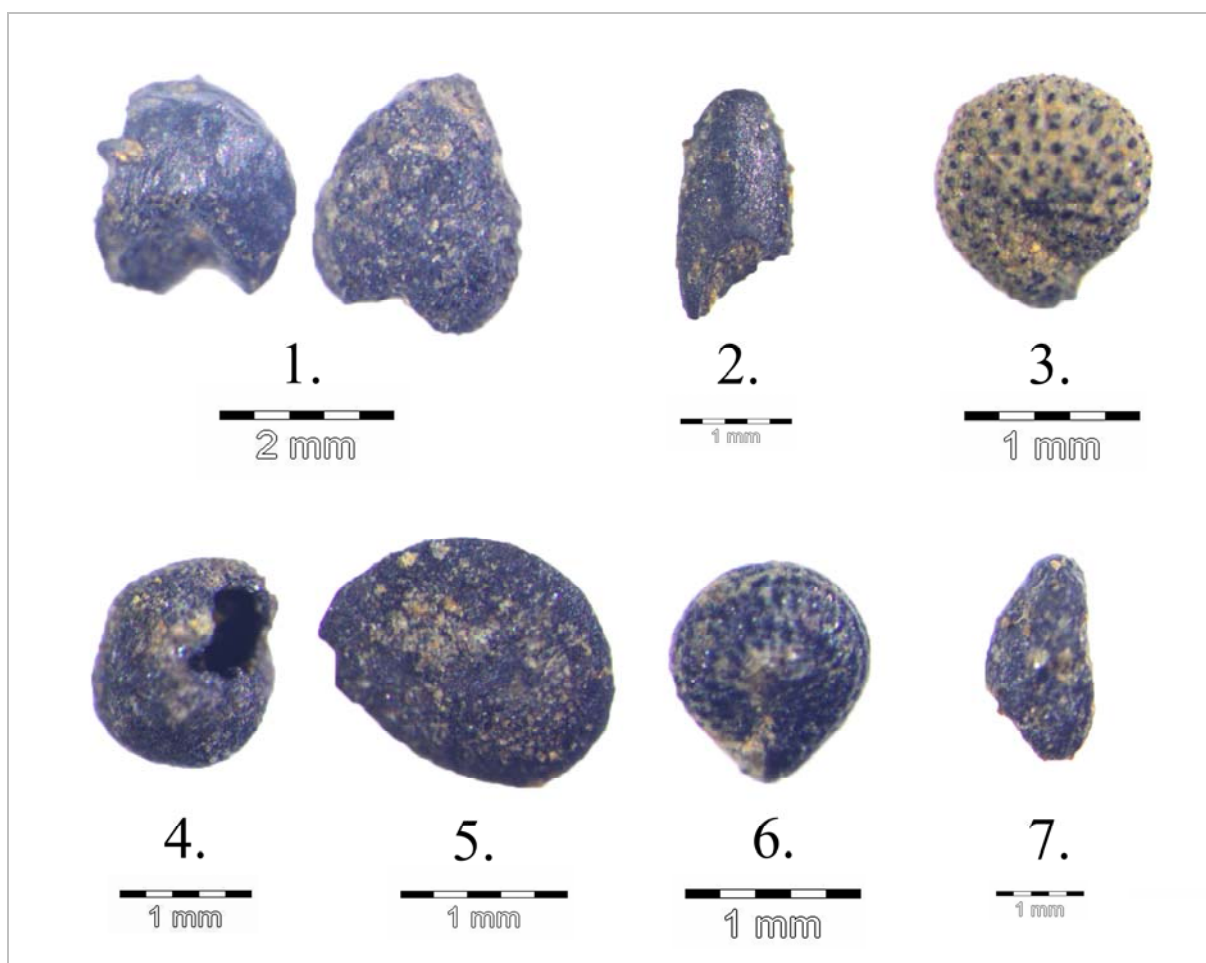
Az előkerült mag/termésmaradványok kivétel nélkül szenült megtartásúaknak bizonyultak (**5. ábra**).

Eredmények

Az archaeobotanikai elemzés tételes eredményét és a vizsgálat alapadatait az **1. melléklet** tartalmazza.

Összesen 13 taxon maradványai kerültek elő. A 263 db régészeti növényzeti maradvány a növényi termés- és magmaradványokon felül 4 különböző típusú ételféleség maradványát is magában foglalja.

A 12., 23. és 64. objektumok hasonló morfológiai jegyei visszaköszönnék az archaeobotanikai anyag összetételében is. Az objektumok leletanyagában a gabonákat összesen 81 darab köles (*Panicum miliaceum* L.) szemtermése (**5/1 ábra**) (40,5%), valamint gabona szemtermés töredékek (119 db) képviselik (59,5%). A leletanyag legtöbb taxont felvonultató halmaza a gabonatermesztéshez kapcsolódó gyomok maradványai, amelyek összesen 10 db taxon 24 db maradványával vannak jelen.



5. ábra: Termésleletek Ófehértó–Maró 76. lelőhely vaskori (kelta) objektumaiból. 1. köles szemtermése (*Panicum miliaceum* L.); 2. pirók ujjasmuhar szemterméstöredéke (*Digitaria sanguinalis* (L.) Scop.); 3. fehér mécsvirág (*Silene alba* (Mill.) E.H.L. Krause) magja; 4. vadrepce (*Sinapsis vulgare/arvensis* L.) magja; 5. fekete csucor (*Solanum nigrum* L.) magja; 6. tyúkhúr (*Stellaria media*) magja; 7. pelyhes selyemperje (*Holcus lanatus* L.) szemtermése.

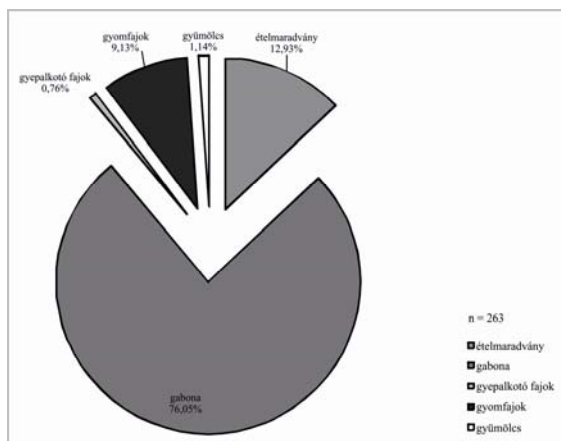
Fig. 5.: Carpological remains from Ófehértó–Maró 76. archaeological site. 1. charred caryopsis broomcorn millet (*Panicum miliaceum* L.); charred caryopsis fragment of hairy crabgrass (*Digitaria sanguinalis* (L.) Scop.); 3. seed of bladder campion (*Silene alba* (Mill.) E.H.L. Krause); 4. seed of charlock mustard (*Sinapsis vulgare/arvensis* L.); 5. seed of European black nightshade (*Solanum nigrum* L.); 6. seed of common chickweed (*Stellaria media*); 7. caryopsis of tufted grass (*Holcus lanatus* L.).

Ezek az alábbiak: héla zab (*Avena fatua* L.) (4,17%), fehérlibatop (*Chenopodium album* L.) (45,83%), pirók ujjasmuhar (*Digitaria sanguinalis* (L.) Scop.) (**5/2 ábra**) (4,17%), közönséges kakaslábfű (*Echinochloa crus-galli* (L.) P. B.) (12,50%), szulákkeserűfű (cf. *Fallopia convolvulus* (L.) A. Löve) (12,50%), ragadós muhar (*Setaria viridis verticillata* (L.) R. et Sch.) (4,17%), fehér mécsvirág (*Silene alba* (Mill.) E.H.L. Krause) (**5/3 ábra**) (4,17%), vadrepce (*Sinapsis vulgare/arvensis* L.) (**5/4 ábra**) (4,17%), fekete csucor (*Solanum nigrum* L.) (**5/5 ábra**) (4,17%), tyúkhúr (*Stellaria media*) (**5/6 ábra**) (4,17%).

A természetes vegetációt a pelyhes selyemperje (*Holcus lanatus* L.) szemtermése (**5/7 ábra**), réti

perje (*Poa pratensis* L.) szemtermés-együttese, valamint egy, a *Prunus* nemzetségbe tartozó gyümölcsfaj csontármadványai képviselik (3 db).

A három mintát egységesen kezelve kiderül, hogy a gabonákhoz köthető maradványok (76,05%) és az ételmaradványok (12,93%) vannak túlsúlyban (**6. ábra**). Az összehasonlítás fényt derít arra, hogy a gabona feldolgozás során a tisztított anyagban a gyomok csak elenyésző mennyiségben jelennek meg (9,13%), amely adat akár a gabona megtisztításának hatékonyságával is összefüggésben állhat. Ugyanakkor a gyomok megjelenésének egy másik aspektusát is érdemes számításba venni.



6. ábra: Ófehértó–Maró 76. lelőhely 12., 23. és 64. kelta objektumainak összevont értékelése az egyes növénytípusok indikátor szerepe alapján

Fig. 6.: Distribution of the plant groups detected in Feature Nos. 12, 23 and 64 at Ófehértó–Maró 76. archaeological site.

Gyulai (2001) szerint a vaskor embere nem irtózott annyira a gyomfajok megjelenésétől, mint ahogyan az a korábbi mezőgazdasági kultúrák esetében feltételezhető; sőt egyes észak-európai vizsgálatok szerint fogyasztottak, akár termesztettek is egyes, ma gyomként értékelt fajokat (vö.: közönséges kakaslábfiu megjelenése a 64-es számú „hombáros” objektumban, illetve Knörzer 1991; Matterné-Zech 1996; Steen Henriksen és Robinson 1996). Dánia (Grauballe, Tollund, Borremose) és Németország (Kayhausen) mocsaraiban megtalált vaskori, mumifikálódott mocsári hullák gyomortartalmának vizsgálata során kiderült, hogy a gabonák mellett nagy mennyiségben fogyasztottak különböző gyomfajokat is. Egyes gyomok maradványait több múmia esetében is azonosították (Gyulai 2001, Behre 2008). Ezen fajok közül az ófehértói leletgyűjtésben is megtalálhatunk néhányat, így például a fehér libatopot és a szulákkeserűfüvet.

Az állattartáshoz szükséges legelőterület indikátoraiként értékeljük a mintákban megjelenő réti perjét, valamint a pelyhes selyemperjét is, amely fajok az egykori környezet nyílt, legeltetésre is alkalmas gyepterületeit jelenítik meg. Itt kell kiemelnünk azt is, hogy a pelyhes selyemperje maradványa mindezidáig nem került elő magyarországi lelőhelyről (!).

A lelőhely közelében egykoron megjelenő, ehető gyümölcsöket érlelő fajainak hirmondója három csonthéj töredék. Igaz ugyan, hogy a töredékes *Prunus* sp. csonthéjak információtartalma messzemenő következtetések levonására nem alkalmas, mert eldönteni nem tudtuk, hogy azok termesztett, vagy gyűjtögetett fajtól származtak, mindenesetre figyelemre méltó, hogy egyes vélemények szerint pont a kelta kultúra játszott a egyik legkiemelkedőbb szerepet a nemes szilva

(*Prunus domestica*) európai terjesztésében (Rapaics 1943, Sági és Füzes 1966 in Gyulai 2001: 127).

A fentiekben értékelt három jelenség közül a legérdekesebb a 64. objektum, amelyből a feltárás során egy hombár töredékei láttak napvilágot (4. ábra). Innen került elő a legtöbb köles szemtermés, a gabona szemtöredékek jelentős hányada és az apró gyomfajok bekeveredett magjainak egy része is. Ezek együttesen egy vegyes (?) gabonatarló funkció képét vetítik elénk.

Eredmények értékelése és következtetések

Az i.e. 5 századtól számított, és Európa jelentős hányadát magában foglaló mezőgazdasági technológiai fejlettséget összevontan vaskori mezőgazdaságnak nevezzük (Gyulai 2001: 128 és Gyulai 2010). A korszak növényleleteinek részletes feldolgozása Németországtól (pl. Küster 1988; Göbel és Knörzer 1973), Csehországon (Wasylikowa et al. 1991) és Szlovákián (Hajnalová 1989) át Délkelet Európáig (pl. Wasylikowa et al. 1991) ismertek. A termesztett növényfajok és a gyomflóra tekintetében két osztrák lelőhely hozható fel párhuzamként. Az alsó-ausztriai Michelstetten városánál feltárt, vaskorra datált lelőhely archaeobotanikai anyaga jó egyezést mutat az Ófehértónál vizsgált kelta objektumok botanikai összetételével, hiszen a termesztett növények tekintetében ott is a köles dominált (Kohler-Schneider és Heiss 2010: 123. Abb. 6.). A Bécs városától északnyugatra elhelyezkedő Thunau am Kamp (Alsó-Ausztria) település melletti többkorszakos lelőhely késő-vaskori archaeobotanikai anyaga is részben alátámasztja a fent leírtakat. Az erődtípus vaskori lakosainak életében az elsődleges gabona a közönséges árpa (*Hordeum vulgare* L.) lehetett, de részarányát tekintve rögtön utána következett a köles (Popovtschak és Zwiauer 2003: 224). Azonosságokat nem csak a termesztett, de a gyomflóra összetételében is találunk, hiszen mindkét alsó-ausztriai lelőhelyen megközelítőleg azonos gyomfajok termései és maradványai kerültek elő, mint amelyek az ófehértói leletanyagban is előfordultak.

Hazai párhuzamként kiemelhető a Cserdi település mellett feltárt római kori villaépület, amely a római kori kontextusokon kívül több vaskori gödörobjektumot is elfedett. Az innen származó régészeti növénytani adatok változatos gabonafelhasználásra engednek következtetni, hiszen előkerült innen az árpa (*Hordeum* sp.), az olasz muhar (*Setaria italica* (L.) P.B.), a tönköly (*Triticum aestivum* L. subsp. *spelta*), a tönke (*Triticum turgidum* L. subsp. *dicoccum* (Schrank)), valamint az alakor (*Triticum monococcum* L. subsp. *monococcum*) maradványa is (Kenéz et al. 2015). Gyomok vonatkozásában a gabonatermesztést, illetve a zavart antropogén területeket jelölő fehér

libatop (*Chenopodium album* L.) dominált a maradvány-együttesben.

A fenékpusztai belső erőd kelta jelenlétéhez is a fentiekben vázolt gabonaszortiment tartozik (Gyulai & Lakatos 2013), amely továbbá egybevág a Sopron-Krautacker késő vaskori régészeti növénytani adataiból kiolvasható növényhasznosítási szokásokkal is (Jerem et al. 1984, 1985).

Győr–Ménfőcsanak, Széles-földek lelőhelyen feltárt és részletesen vizsgált késő vaskori épületobjektum antropogén üledékmintáinak archaeobotanikai anyagában a csupasz és a pelyvás búzák, valamint az árpa mellett már megjelenik a köles is, ugyanakkor részaránya az objektum gabonaanyagában nem domináns (Pető et al. 2012). A gabonák mellett az emberi fogyasztásra is alkalmas főzeléknövény a kismagvú lencse (*Lens culinaris* Medic. subsp. *microperma* Bar.) is előkerült. A 127/5111-es késő vaskori objektumban megjelenő, gyűjtögetésből származó és fogyasztásra alkalmas növények szortimentje jó példája a kelta társadalom táplálkozási szokásaiban megjelenő – a növénytermesztést kiegészítő – tevékenységnek. Ennek állít emléket a mogyoró (*Corylus avellana* L.), az erdei szamóca (*Fragaria vesca* L.), a vadalma (*Malus sylvestris* (L.) Mill.), a kökény (*Prunus spinosa* L.), valamint a fekete bodza (*Sambucus nigra* L.) jelenléte a vizsgált objektumon belül.

A hazai párhuzamok sorában mindenképpen említést érdemel Deininger Imre 1876 és 1877 között folytatott ásatásának (Aggtelek-Baradla barlang) leletanyaga, amelyet éppen köles szemtermésen végzett radiokarbon kormeghatározással datáltak a vaskorra (P. Hartyányi et al. 1967/68).

Mosonszentmiklós–Pálmajor archaeobotanikai leletanyagának feldolgozása kapcsán a kelták megváltozó növénytermesztési stratégiájában a köles, mint a vaskori népesség meghatározó tápláléknövénye jelenik meg (Gyulai 2010, 2014). Ez eltér a korábban említett lelőhelyeken tapasztalható búza-árpa dominanciától. Ugyanakkor összefüggést ad az ófehértói leletanyaggal, hiszen Ófehértó–Maró 76. lelőhely mintáiban a köles dominált. A szakirodalom a kölesre, mint a gyorsmozgású, állattartó népek elsődleges gabonájára tekint, annak könnyű természetűsége, és rövid vegetációs fázisa miatt (Gyulai 2001: 124). A fent említett példák és azonosságok alapján feltételezhető, hogy az ófehértói kelta leletanyagban megjelenő, közelebből meg nem határozható gabonatörredék esetleg árpától származik.

Köszönetnyilvánítás

A kutatás és a kézirat a Bolyai János Kutatási Ösztöndíj támogatásával, valamint az NKFIH által

támogatott PD 124607 sz. posztdoktori projekt keretében készült.

Felhasznált irodalom

BEHRE, KARL-ERNST (2008): Collected seeds and fruits from herbs as prehistoric food. *Vegetation History and Archaeobotany* 17 65–73.

BRECHER GY. (1960): *A magismeret atlasza*. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 223 p.

CAPPERS, R. T. J., BEKKER, R. M. & JANS, J. E. A. (2006): *Digital Seed Atlas of the Netherlands / Digitale Zadenatlas van Nederland*. Barkhuis, Netherland, 502 p.

CSÉKI A. (2010): Ófehértó, Maró (KÖH 34863). *Régészeti Kutatások Magyarországon 2009*. Kulturális Örökségvédelmi Hivatal és Magyar Nemzeti Múzeum, Budapest, p. 299.

CSÉKI A. (2012): Ófehértó–Maró (Szabolcs-Szatmár-Bereg megye, 76. lelőhely). In: KVASSAY J. (szerk.): *Évkönyv és jelentés a Kulturális Örökségvédelmi Szakszolgálat 2009. évi feltárásairól*. Magyar Nemzeti Múzeum, Nemzeti Örökségvédelmi Központ, Budapest, p. 12.

GÖBEL, W. & KNÖRZER, K.H. (1973): Naturwissenschaftliche Untersuchungen an einer späthallstattzeitlichen Fundstelle bei Langweiler, Kr. Düren. *Bonner Jahrbuch* 173 289–315.

GYULAI F. (2001): Archaeobotanika. A kultúrnövények története a Kárpát-medencében a régészeti növénytani vizsgálatok alapján. Jászöveg Műhely, Budapest, 240 p.

GYULAI, F. (2010): *Archaeobotany in Hungary. Seed, Fruit, food and beverage remains in the Carpathian Basin from the Neolithic to the Late Middle Ages*. Archaeolingua, Budapest, 478 p.

GYULAI, F. (2014): The history of broomcorn millet (*Panicum miliaceum* L.) in the Carpathian-Basin in the mirror of archaeobotanical remains II. From the Roman Age until the Late Medieval Age. *Columella* 1 39–47.

GYULAI, F. & LAKATOS, B. (2013): La Tène Age archaeobotanical remains from Keszthely-Fenékpuszt. In: HENRICH-TAMASKA O. (ed.): *Castellum Pannonicum Pelsonense Vol 3*. (Edited by Archäologisches Institut der Ungarischen Akademie der Wissenschaften in Budapest, Geisteswissenschaftliches Zentrum Geschichte und Kultur Ostmitteleuropas e.V. in Leipzig and Balatoni-Museum in Keszthely), Verlag Marie Leidorf GmbH., Rahden/Westf., 647–652.

HAJNALOVÁ, E. (1989): Evidence of carbonized loaf bread and cereals from Bratislava-Devin. *Slovenska Archaeologia* 37 89–104.

JACOMET, S., BROMBACHER, CH. & DICK, M. (1989): Archäobotanik am Zürichsee. Ackerbau, Sammelwirtschaft und Umwelt von neolitischen und bronzzeitlichen Seeufersiedlungen im Raum Zürich. *Berichte der Zürcher Denkmalpflege* 7 348 p.

JEREM E., FACSAR G., KORDOS L., KROLOPP E. & VÖRÖS I. (1984): A Sopron-Krautackerén feltárt vaskori telep régészeti és környezetrekonstrukciós vizsgálata I. *Archaeológiai Értesítő* 111 141–170.

JEREM E., FACSAR G., KORDOS L., KROLOPP E. & VÖRÖS I. (1985): A Sopron-Krautackerén feltárt vaskori telep régészeti és környezetrekonstrukciós vizsgálata II. *Archaeológiai Értesítő* 112 3–24.

KENÉZ Á., SZABÓ M. & PETŐ Á. (2015): Régészeti növénytan adatok Cserdi–Horgasdűlőben fekvő római villa gazdaságtörténetéhez. *Archeometriai Műhely* XII/3 205–220.

KENWARD, H. K., HALL, A. R. & JONES, A. K. G. (1980): A tested set of techniques for the extraction of plant and animal macrofossils from waterlogged archaeological deposits. *Science and Archaeology* 22 3–15.

KOHLER-SCHNEIDER, M. & HEISS, A. (2010): Archäobotanische Untersuchung der latènezeitlichen Siedlung von Michelstetten, Niederösterreich. In: LAUERMANN, E. (ed.), *Die latènezeitliche Siedlung von Michelstetten Die Ausgrabungen des Niederösterreichischen Museums für Urgeschichte in den Jahren 1994–1999. Band 7* St. Pölten, 116–147 pp.

KNÖRZER, K.H. (1991): Deutschland nördlich der Donau. In: VAN ZEIST, W., WASYLIKOWA, K. & BEHRE, K.E. (eds.), *Progress in Old World Palaeoethnobotany*. Rotterdam, Balkema Press, 189–206.

KÜSTER, H. (1988): Pflanzreste der Späthallstatt / Frühlatènezeit aus Niederererlbach (Niederbayern). *Bayrische Vorgeschichtsblätter* 53 77–82.

MATTERNE-ZECH, V. (1996): A study of the carbonized seeds from a La Tène D1 rural settlement, "Le Camp du Roi" excavation at Jaux (Oise), France. *Vegetation History and Archaeobotany* 5 99–104.

P. HARTYÁNYI B., NOVÁKI GY. & PATAY Á. (1967/68): Növényi mag- és termésleletek Magyarországon az újkőkortól a XVIII. Századig I. *Magyar Mezőgazdasági Múzeum Közleményei* 5–85. https://library.hungaricana.hu/hu/view/ORSZ_MEZ_O_MMMk_04_1967_68/?pg=0&layout=s

PETŐ Á., KENÉZ Á., BAKLANOV SZ. & ILON G. (2012): Integrált archaeobotanikai vizsgálatokra alapozott objektumon belüli térhasználat-elemzés: Módszertani esettanulmány Győr–Ménfőcsanak-Széles-földek lelőhelyről. *Archeometriai Műhely* IX/3 173–204.

POPOVTSCHAK, M. & ZWIAUER, K. (2003): Thunau am Kamp – Eine befestigte Höhensiedlung: Archaeobotanische Untersuchungen urnenfelderzeitlicher bis frühmittelalterlicher Befunde: *Mitteilungen der Prähistorischen Kommission* 52 Österreichische Akademie der Wissenschaften, Wien 267 p.

RADICS L. (1998): *Gyommaghatározó*. Mezőgazda, Budapest, 179 p.

RAPAICS R. (1943). Termesztett növényeink eredete. *Kincsestár* 89 Budapest, 80 p.

SÁGI K., FÜZES M. (1966): A régészeti növénytan alapelemei és néhány módszertani kérdése. *Múzeológiai Módszertani Füzetek* 5 71 p.

SCHERMANN SZ. (1966): *Magismeret I-II*. Akadémiai Kiadó, Budapest, 861 p.

SIMON T. (2004): A magyarországi edényes flóra határozója. Harasztok - virágos növények. Nemzeti Tankönyv Kiadó, Budapest, 976 p.

STEEN HENRIKSEN, P. & ROBINSON, D. (1996): Early Iron Age agriculture: archaeobotanical evidence from an underground granary at Overbygard in northern Jutland, Denmark. *Vegetation History and Archaeobotany* 5 1–11.

WASYLIKOWA, K., CARCIUMARU, M., HAJNALOVÁ, E., P. HARTYÁNYI, B., PASHKEVICH, G.A., YANUSHEVICH, Z.V. (1991): East-Central Europe. In: VAN ZEIST, W., WASYLIKOWA, K. & BEHRE, K.E. (eds.), *Progress in Old World Palaeoethnobotany*. Rotterdam, Balkema Press, 207–239 pp.

